

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EP00/5515

TH

PRIORITY DOCUMENT
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
 COMPLIANCE WITH
 RULE 17.1(a) OR (b)

4



REC'D 31 AUG 2000	
WIPO	PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
 einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 199 27 515.7 **10/018143**

Anmeldetag: 16. Juni 1999

Anmelder/Inhaber: STEAG HamaTech AG, Sternenfels/DE

Erstanmelder: STEAG HamaTech GmbH Machines,
 Sternenfels/DE

Bezeichnung: Vorrichtung und Verfahren zum Beschichten eines
 optisch lesbaren Datenträgers

IPC: G 11 B, C 09 J

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 20. Juni 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
 Im Auftrag

Vorrichtung und Verfahren zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers

5

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers, sowie auf einen optisch lesbaren Datenträger.

10 Optische Datenträger, wie z. B. CD's, sowie Verfahren und Vorrichtungen zur Herstellung desselben sind in der Technik zahlreich bekannt. Derartige Datenträger besitzen in der Regel eine Daten tragende Oberfläche, welche gegenüber Umweltbedingungen geschützt werden muß. Um die Oberfläche zu schützen, wurde in der Vergangenheit ein aushärtender Lack verwendet, der

15 in einem Mittelbereich auf den sich rasch drehenden Datenträger aufgebracht wurde, um durch die Zentrifugalkraft nach außen zu fließen und eine im wesentlichen gleichmäßige Schicht auf der CD zu bilden. Dabei muß der Datenträger jedoch mit einer hohen Geschwindigkeit gedreht werden, um ausreichende Zentrifugalkräfte für einen gleichmäßige Verteilung des Lacks auf der

20 zu schützenden Oberfläche zu erzeugen. Dieser Vorgang birgt jedoch die Gefahr einer Beschädigung des Datenträgers in sich. Darüber hinaus wird bei diesem Verfahren überschüssiger Lack von dem Datenträger abgeschleudert, der nachfolgend aufwendig entsorgt werden muß.

25 Ausgehend von diesem Verfahren liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein vereinfachtes und kostengünstiges Verfahren zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers sowie einen derart hergestellten Datenträger vorzusehen.

30 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Verfahren zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers dadurch gelöst, daß eine wenigstens einseitig klebende, transparente Klebefolie auf eine zu schützende Oberfläche des Datenträgers aufgebracht wird. Die Verwendung einer Klebefolie besitzt

den Vorteil, daß der Schleudervorgang entfallen kann und keine abgeschleuderten Lackreste, die aufwendig entsorgt werden müssen, entstehen. Die Klebefolie sieht ferner eine einfache und kostengünstige Lösung für die Beschichtung eines Datenträgers vor.

5

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Klebefolie während oder nach dem Aufbringen auf dem Datenträger von einer Trägerfolie abgezogen. Die Trägerfolie besitzt den Vorteil, daß die Folie vor ihrem Aufbringen auf den Datenträger geschützt ist und der Klebefolie eine ausreichende Stabilität für einen Transport gibt. Zusätzlich wird vorzugsweise vor dem Aufbringen der Klebefolie auf dem Datenträger eine Schutzfolie von der Klebefolie abgezogen, welche vor dem Aufbringvorgang die einseitig klebende Oberfläche der Klebefolie vor Verunreinigungen sowie Beschädigungen schützt.

10

15

Vorteilhafterweise entspricht die Form und Größe der Klebefolie der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers, um diesen vollständig abzudecken. Dabei sind vorteilhafterweise der Form und Größe des Datenträgers entsprechende Abschnitte der Klebefolie auf der Trägerfolie ausgestanzt.

20

Vorzugsweise wird die Klebefolie zentriert auf die zu schützende Oberfläche des Datenträgers aufgebracht, um eine gleichmäßige Beschichtung aller Bereiche des Datenträgers sicherzustellen. Hierzu werden die Klebefolie und der Datenträger vorzugsweise vor dem Aufbringen zueinander ausgerichtet.

25

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird die Klebefolie während des Aufbringens über eine sich drehende Andrückrolle auf den Datenträger gedrückt, die einen sicheren Kontakt zwischen der Klebefolie und dem Datenträger sicherstellt. Dabei wird der Anpreßdruck der Andrückrolle vorzugsweise gesteuert, um eine optimale Klebewirkung auf der Oberfläche des Datenträgers zu erreichen.

30

Vorzugsweise wird die Klebefolie vor dem Andrücken durch die Andrückrolle unter einem vorgegebenen Winkel zur Oberfläche des Datenträgers gehalten, um die Klebefolie beabstandet vom Datenträger zu halten, um ein kontrolliertes Andrücken ausschließlich im Bereich der Andrückrolle sicherzustellen.

5 Hierdurch wird erreicht, daß Lufteinschlüsse zwischen der Klebefolie und der Oberfläche des Datenträgers vermieden werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden der Datenträger und die Andrückrolle relativ zueinander bewegt, um ein fortschreitendes

10 Aufbringen der Klebefolie auf der Oberfläche des Datenträgers zu ermöglichen. Vorteilhafterweise wird dabei der Datenträger linear an der Andrückrolle vorbeibewegt, und die Andrückrolle wird vorteilhafterweise synchron mit der Bewegung des Datenträgers gedreht, um die Klebefolie fortlaufend auf den Datenträger zu drücken.

15

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird die Klebefolie nach dem Aufbringen auf den optischen Datenträger ausgehärtet, um eine erhöhte Festigkeit und somit einen verbesserten Schutz des optischen Datenträgers vorzusehen. Dabei wird die Klebefolie vorzugsweise durch thermische Behandlung ausgehärtet. Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung wird die Klebefolie vorteilhafterweise durch UV-Strahlung ausgehärtet.

Gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist die Klebefolie eine zweiseitig klebende Klebefolie, um das Aufbringen einer transparenten Schutzschicht auf die Klebefolie zu ermöglichen. Vorzugsweise wird eine transparente Schutzschicht auf die nicht mit dem Datenträger verklebte Seite der Klebefolie aufgebracht.

25 Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird auch durch eine Vorrichtung zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers mit einer Laminierstation zum Aufbringen einer wenigstens einseitig klebenden, transparenten Klebefolie auf eine zu schützende Oberfläche des Datenträgers gelöst. Bei einer derartigen Vorrichtung werden die oben bezüglich des Verfahrens

genannten Vorteile erreicht. Insbesondere entfällt bei einer derartigen Vorrichtung die Gefahr der Beschädigung des Datenträgers durch den Schleudervorgang, und ferner entfällt die aufwendige Aufbearbeitung und Entsorgung von abgeschleuderten Lackresten.

5

Die Aufgabe wird ferner durch einen optisch lesbaren Datenträger mit einer transparenten Schutzschicht gelöst, bei der die Schutzschicht eine wenigstens einseitig klebende Klebefolie ist. Die Verwendung einer wenigstens einseitig klebenden, transparenten Klebefolie als Schutzschicht führt zu den 10 schon oben genannten Vorteilen. Gemäß einer derzeitig bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Datenträger in einem Schutzgehäuse angeordnet, welches den Datenträger umgibt. Durch die Verwendung eines Schutzgehäuses werden die Anforderungen an die Schutzschicht stark verringert, da diese keine stärkeren Belastungen abhalten muß, sondern hauptsächlich 15 als Schutzschicht gegen Verschmutzungen und chemikalische Einflüsse dient.

Die Erfindung wird nachstehend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Es zeigen:

20

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Herstellen von optischen Datenträgern gemäß der Erfindung;
- Fig. 2 eine schematische Ansicht von Teilen einer Laminierstation gemäß der vorliegenden Erfindung;
- 25 Fig. 3 eine Seitenansicht einer alternativen Ausführungsform einer Laminierstation gemäß der Erfindung;

Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zur Herstellung eines optischen Datenträgers mit wenigstens einer zu schützenden Oberfläche.

30

Die Vorrichtung weist eine Zuführeinheit 3 für die Zuführung eines optischen Datenträgers, wie beispielsweise einer CD, auf. Aus der ersten Zuführeinheit 3 wird der Datenträger 6 zu einer Laminierstation 7 befördert, welche in grō-

ßerer Einzelheit unter Bezugnahme auf die Figuren 2 und 3 beschrieben wird. In der Laminierstation wird ein zweiseitig klebendes, druckempfindliches Klebeband bzw. eine -folie, die als PSA-Tape bekannt ist, auf die zu schützende Oberfläche des optischen Datenträgers 6 aufgebracht, die abhängig von dem

5 daran angelegten Druck unterschiedliche Adhäsionseigenschaften aufweist. Anschließend wird er auf einem Rundtisch 8 mit einer Zentrier- und Halteinrichtung abgelegt, und der Rundtisch wird in eine Position gedreht, in der eine transparente Schutzplatte oder -folie 10 ebenfalls auf der Zentrier- und Halteinrichtung abgelegt wird. Der Datenträger und die Schutzplatte werden durch

10 die Zentrier- und Halteinrichtung zentriert übereinander und mit einem da- zwischen befindlichen Spalt gehalten. Die Zentrier- und Halteinrichtung ist beispielsweise in den auf dieselbe Anmelderin zurückgehenden und am sel- ben Tag angemeldeten Anmeldungen mit den Titeln "Vorrichtung und Verfah- ren zum Herstellen eines Datenträgers" und "Vorrichtung zum Zusammenfü- gen von Substraten" beschrieben, die hier durch Bezugnahme zum Gegen- stand der Anmeldung gemacht werden.

15

Anschließend wird der Rundtisch weiter gedreht, bis er in einer Prozeßstation 11 angeordnet ist, die ebenfalls in der Anmeldung "Vorrichtung und Verfahren

20 zum Herstellen eines Datenträgers" beschrieben ist. In der Prozeßstation 11 wird die transparente Schutzplatte 10 über die Klebefolie an den optischen Datenträger 6 geklebt.

25 Anschließend wird der Rundtisch zu einer Entladestation gedreht, wo der optische Datenträger entnommen wird.

Die Vorrichtung 1 ist in einem Reinraum angeordnet, in dem die jeweiligen Arbeitsschritte unter Reinraumbedingungen durchgeführt werden können.

30 Die Figuren 2 und 3 zeigen schematische Darstellungen einer Laminierstation 7 gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei die in Figur 2 und 3 gezeigten Laminierstationen 7 zum Teil unterschiedliche Anordnungen der jeweiligen Bauteile aufweisen. In der folgenden Beschreibung der Laminierstationen ge-

mäß den Figuren 2 und 3 werden jedoch dieselben Bezugszeichen verwendet, soweit identische bzw. gleichartige Bauteile betroffen sind.

Die Laminierstation 7 weist eine Zuführrolle 22 auf, auf die eine bandförmige
5 Laminierfolie 23 aufgerollt ist. Die Laminierfolie 23 besteht aus insgesamt drei Folien, nämlich einer Schutzfolie 24, einer zweiseitig klebenden Klebefolie 25 und einer Trägerfolie 26, wie am besten in dem vergrößerten Kreisausschnitt in Figur 2 zu erkennen ist. Die Klebefolie 25 weist Abschnitte 27 auf, die entsprechend der Größe und Form einer zu verklebenden Oberseite der Substrathälfte 6 ausgestanzt sind.
10

Die Laminierstation weist ferner eine Aufnahmerolle 28 auf, auf die Reste der Laminierfolie 23 nach einem Laminievorgang aufgenommen werden. Zwischen der Zuführrolle 22 und der Aufnahmerolle 28 ist die Laminierfolie 23 um eine Vielzahl von Rollen 30 bis 38 geführt, um einen definierten Bewegungspfad der bandförmigen Laminierfolie 23 zwischen den Rollen 22 und 28 vorzusehen. Die jeweiligen Rollen 30 bis 38 sind um ihre jeweilige Drehachse drehbar, und die Rollen 31 und 37 sind als sogenannte Tänzerrollen ausgebildet, welche in Horizontalrichtung beweglich gelagert sind, um einen Längengausgleich der Laminierfolie 23 zwischen den Rollen 22 und 28 zu ermöglichen. Hierdurch können die Rollen 22 und 28 trotz diskontinuierlicher Laminierzyklen, wie nachfolgend beschrieben wird, mit konstanter Geschwindigkeit gedreht werden. Die nicht benötigten Teile der Klebefolie 25 können vorab, d. h. vor dem Einführen der Laminierfolie in die Laminierstation, z. B. bei der
15 Herstellung der Laminierfolie, entfernt werden, oder sie können an der Folie verbleiben, um eine gleichmäßige Dicke der Folie 23 über die gesamte Breite und Länge derselben, zumindest vor einem Laminievorgang, sicherzustellen.
20

Die Laminierfolie 23 ist ferner um ein keilförmiges Rakel 40 geführt, an dem die Laminierfolie 23 scharf umgelenkt wird, um ein Abziehen der Schutzfolie 24 von der Laminierfolie 23 zu ermöglichen, so daß eine Seite der Klebefolie 25 zum Verkleben mit dem optischen Datenträger 6 freigelegt wird. Das Abziehen der Schutzfolie 24 ist am besten in Figur 3 zu erkennen. Die Schutzfo-
25

lie 24 wird nach dem Abziehen auf eine nicht näher dargestellten Rolle aufgerollt. Anstelle des keilförmigen Rakels könnte auch eine alternative Form einer Folien-Abziecheinrichtung verwendet werden.

5 Nachdem die Laminierfolie 23 um das Rakel 40 geführt ist, wird es unter einem Winkel bezüglich einer Horizontalen um die tiefer liegende Rolle 33 geführt, welche als Andrückrolle ausgebildet ist. Nach der Rolle 33 wird die Laminierfolie 23 um die Welle 34 geführt, welche über einen Motor 42 angetrieben wird.

10

Dabei bewirkt eine Drehung der angetriebenen Rolle 34 eine entsprechende Drehung der Andrückrolle 33 sowie einer nachgeordneten Rolle 35, die als reine Führungsrolle ausgebildet ist.

15 Die Laminierstation 7 weist einen ersten Sensor 45 auf, der mit der angetriebenen Rolle 34 assoziiert ist und in der Lage ist, Konturen der ausgestanzten Abschnitte 27 der Klebefolie 25 zu detektieren. Die Laminierfolie 23 wird über die angetriebene Rolle 34 in Längsrichtung hin und her gefahren, bis der Sensor 45 eine bestimmte Kontur des ausgestanzten Abschnitts 27, wie z. B. ein
20 ausgestanztes Mittelloch, erkennt. Wenn der Sensor 45 das Mittelloch erkennt, wird er durch Bewegung der Folie direkt über einer Kante des Mittellochs positioniert, wodurch eine genaue Ausrichtung des Abschnitts 27 bezüglich der Rolle 34 und insbesondere der Andrückrolle 33 in Längsrichtung der Laminierfolie 23 erreicht wird.

25

Die Laminierstation 7 weist ferner eine Auflage- und Transporteinheit 47 für den zu laminierenden Datenträger 6 auf. Die Auflage- und Transporteinheit 47 bildet eine horizontale Auflage für den Datenträger 6 und ist über geeignete, nicht näher dargestellte Bewegungsvorrichtungen in alle Richtungen bewegbar. Über einen versenkbar Zentrierstift 48 wird eine genaue Ausrichtung des Datenträgers 6 auf der Auflage- und Transporteinheit 47 sichergestellt. Der Stift 48 ist während des Laminievorgangs versenkbar, um ihn nicht zu beeinträchtigen. Dies wird dadurch erreicht, daß er durch eine Feder mit relativ geringer Federkraft nach oben in die in Figur 3 gezeigte Position gedrückt

wird. Bei einem Druck von oben auf den Stift wird er entgegen der Federkraft nach unten gedrückt.

Vor dem Laminieren des Datenträgers 6 wird die Transport- und Auflageeinheit 47 in X-Richtung, welche der Längsrichtung der Laminierfolie 23 entspricht, gegen einen Anschlag gefahren. Hierdurch wird sichergestellt, daß der Datenträger 6 und der zuvor in Längsrichtung ausgerichtete Abschnitt 27 der Klebefolie 25 zueinander ausgerichtet sind. Anschließend wird die Transport- und Auflageeinheit 47 in Z-Richtung, die quer zur Längsrichtung der Laminierfolie 23 verläuft, hin und her gefahren. Über ein der Transport- und Auflageeinheit 47 zugeordnetes Sensorpaar 50 wird eine Kontur, wie beispielsweise die Kontur eines Mittellochs, des ausgestanzten Abschnitts 27 der Klebefolie 25 detektiert, was eine seitliche Ausrichtung des Datenträgers 6 bezüglich des Abschnitts 27 ermöglicht.

Nachdem der Datenträger 6 in obiger Weise sowohl in X-Richtung als auch in Z-Richtung bezüglich des Abschnitts 27 der Klebefolie 25 ausgerichtet ist, wird die Transport- und Auflageeinheit 47 in Y-Richtung hochgefahren. Nun wird die Rolle 34 über den Motor 42 angetrieben, was bewirkt, daß sich die Laminierfolie 23 in X-Richtung bewegt. Gleichzeitig und synchronisiert mit der Drehung wird die Transport- und Auflageeinheit 47 in X-Richtung bewegt. Dabei kommt der Abschnitt 27 mit der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers 6 in Kontakt und wird durch die Andrückrolle 33 so dagegen gepreßt, daß sie an dem Datenträger 6 anhaftet und sich von der Trägerfolie 26 löst. Durch die synchronisierte Bewegung der Antriebsrolle 34 mit der Transport- und Auflageeinheit 47 wird ein Abschnitt 27 der Klebefolie 25 zentriert auf den Datenträger 6 aufgebracht, so daß der Abschnitt 27 der Folie 25 die zu schützende Seite des Datenträgers 6 vollständig abdeckt und nicht über den Rand vorsteht. Der Anpreßdruck der Andrückrolle wird über die Position der Transport- und Auflageeinheit 47 in Y-Richtung gesteuert, um die Adhäsionseigenschaften der druckempfindlichen Klebefolie einzustellen.

Anschließend wird der so mit dem Abschnitt 27 der Klebefolie 25 versehene Datenträger 6 über eine geeignete Handhabungsvorrichtung 52, wie beispielsweise einen Innenlochgreifer, von der Transport- und Auflageeinheit 47 entnommen und zu dem Rundtisch 8 gemäß Figur 1 transportiert.

5

Ein neuer Datenträger 6 wird auf die Transport- und Auflageeinheit 47 geladen, und der Vorgang wird wiederholt. Wie schon oben erwähnt, drehen sich die Rollen 22 und 28 kontinuierlich während des ganzen Vorgangs, obwohl der Klebevorgang diskontinuierlich abläuft. Der daher erforderliche Längenausgleich der Laminierfolie 23 wird, wie schon erwähnt, über eine Horizontalbewegung der Tänzerrollen 31 und 37 erreicht.

10

Obwohl die Laminierfolie gemäß obiger Beschreibung drei Schichten, nämlich eine Schutzfolie 24, eine Klebefolie 25 und eine Trägerfolie 26, aufweist, sei bemerkt, daß eine Schutzfolie 24 nicht zwingend notwendig ist. Falls jedoch keine Schutzfolie 24 verwendet wird, sollten wenigstens die Rollen 30 und 32 speziell beschichtet sein, um ein Verkleben der dann freiliegenden Klebefolie 25 an diesen Rollen zu verhindern.

15

Alternativ könnten auch die Führungsrollen, bis auf die Rolle 33, weggelassen werden, wobei in diesem Fall die Rollen 22 und 28 derart gesteuert werden müssen, daß eine Ausrichtung der Abschnitte 27 sowie eine mit der Transport- und Auflageeinheit 47 synchronisierte Bewegung der Laminierfolie 23 erreicht wird.

20

Anstelle der Sensoren 45 und 50 könnte auch ein einzelner Sensor, wie beispielsweise eine Kamera, für die obigen Ausrichtungsvorgänge verwendet werden.

25

Über den Rundtisch 8 wird der Datenträger 6, wie oben beschrieben, in die Prozeßstation 11 transportiert, in der die Schutzplatte 10 mit dem Datenträger 6 zusammengefügt wird. Einzelheiten eines derartigen Zusammenfügvor-

gangs sind ebenfalls in der oben genannten Anmeldung mit dem Titel "Vorrichtung und Verfahren zum Herstellen eines Datenträgers" beschrieben.

Die Erfindung wurde zuvor anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels
5 der Erfindung beschrieben, ohne jedoch auf dieses spezielle Ausführungsbeispiel beschränkt zu sein. Insbesondere ist es nicht notwendig, daß die Klebefolie 25 eine zweiseitig klebende Klebefolie ist. Beispielsweise könnte die Klebefolie 25 eine einseitig klebende Klebefolie sein, die auf ihrer nicht klebenden Oberfläche eine Schutzschicht zum Schutz des optischen Datenträgers aufweist. Dies ist insbesondere bei einem optischen Datenträger möglich,
10 der beispielsweise nach Art einer Diskette innerhalb eines den optischen Datenträger umgebenden Gehäuse angeordnet ist. In diesem Fall könnte die Prozeßstation 11 entfallen, da nach dem Auflaminieren der Klebefolie kein weiterer Prozeßschritt notwendig wäre. Bei einer weiteren Alternative könnte die Klebefolie wiederum als einseitige Klebefolie ausgebildet sein, welche aushärtbar ist, um eine feste Schutzschicht zu bilden. In diesem Fall könnte die Prozeßstation 11 als eine Aushärtstation ausgebildet sein, in der die Klebefolie ausgehärtet wird. Dies kann beispielsweise durch eine Bestrahlung,
15 wie beispielsweise mit UV-Licht oder durch eine thermische Behandlung erfolgen. In diesem Fall würde die Notwendigkeit des Positionierens einer transparenten Schutzplatte oberhalb des optischen Datenträgers entfallen, so daß der optische Datenträger direkt nach dem Auflaminieren der Klebefolie in die Prozeßstation 11 transportiert werden könnte. Es ist für die Erfindung auch nicht wesentlich, ein sogenanntes PSA-Tape als Klebefolie zu verwenden.
20
25

Patentansprüche

1. Verfahren zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers (6), bei dem eine wenigstens einseitig klebende, transparente Klebefolie (25) auf eine zu schützende Oberfläche des Datenträgers (6) aufgebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) während oder nach dem Aufbringen auf dem Datenträger (6) von einer Trägerfolie (26) abgezogen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Aufbringen der Klebefolie (25) auf den Datenträger (6) eine Schutzfolie von der Klebefolie (25) abgezogen wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Form und Größe der Klebefolie (25) der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers (6) entspricht.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Form und Größe des Datenträgers (6) entsprechende Abschnitte (27) der Klebefolie (25) auf der Trägerfolie (26) ausgestanzt sind.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) zentriert auf der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers (6) aufgebracht wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) und der Datenträger (6) vor dem Aufbringen zueinander ausgerichtet werden.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) während dem Aufbringen über ei-

ne sich drehende Andrückrolle (33) auf den Datenträger (6) gedrückt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Anpreßdruck der Andrückrolle (33) gesteuert wird.

5 10 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) vor dem Andrücken durch die Andrückrolle (33) unter einem vorgegebenen Winkel zur Oberfläche des Datenträgers (6) gehalten wird.

15 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger (6) und die Andrückrolle (33) relativ zueinander bewegt werden.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger (6) linear an der Andrückrolle (33) vorbei bewegt wird.

20 13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückrolle (33) synchronisiert mit der Relativbewegung des Datenträgers (6) gedreht wird.

25 14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) eine einseitig klebende Klebefolie ist.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die nicht klebende Seite der Klebefolie (25) eine transparente Schutzschicht bildet.

30 16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) ausgehärtet wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) mittels UV-Strahlung ausgehärtet wird.
18. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) mittels einer thermischen Behandlung ausgehärtet wird.
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) eine zweiseitig klebende Klebefolie ist.
- 10 20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Aufbringen der Klebefolie (25) eine transparente Schutzplatte oder -folie (10) an die Klebefolie (25) geklebt wird.
- 15 21. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) eine auf Druck ansprechende Klebefolie ist, deren Adhäsionseigenschaften abhängig vom Anpreßdruck variieren.
- 20 22. Vorrichtung zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers (6), mit einer Laminierstation (7) zum Aufbringen einer wenigstens einseitig klebenden, transparenten Klebefolie (25) auf eine zu schützende Oberfläche des Datenträgers (6).
- 25 23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Form und Größe der Klebefolie (25) der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers (6) entspricht.
- 30 24. Vorrichtung nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Form und Größe der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers (6) entsprechende Abschnitte (27) der Klebefolie (25) auf einer Trägerfolie (26) ausgestanzt sind.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Laminierstation (7) eine Ausrichteinheit zum Ausrichten der Klebefolie (25) mit der zu schützenden Oberfläche des Datenträgers (6) aufweist.

5

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Laminierstation (7) eine drehbare Andrückrolle (33) aufweist.

10 27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Laminierstation (7) eine Einrichtung zum Bewegen des Datenträgers (6) und/oder der Andrückrolle (33) aufweist.

15 28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung wenigstens eine Linearbewegungseinheit (47) für den Datenträger (6) aufweist.

20 29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 28, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung zum Abziehen einer Schutzfolie (24) von der Klebefolie.

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) eine einseitig klebende Klebefolie ist.

25 31. Vorrichtung nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) eine Schutzschicht auf ihrer nicht klebenden Seite aufweist.

32. Vorrichtung nach Anspruch 30, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zum Aushärten der Klebefolie (25).

30

33. Vorrichtung nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Aushärten der Klebefolie (25) eine Bestrahlungseinheit aufweist.

34. Vorrichtung nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Aushärten der Klebefolie (25) eine thermische Behandlungseinheit aufweist.

5

35. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) eine zweiseitig klebende Klebefolie ist.

36. Vorrichtung nach Anspruch 35, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zum Aufbringen einer transparenten Schutzplatte oder -folie (10) auf einer der klebenden Seite der Klebefolie (25).

10

37. Optisch lesbarer Datenträger (6) mit einer transparenten Schutzschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzschicht eine wenigstens einseitig klebende Klebefolie (25) aufweist.

15

38. Datenträger nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) eine einseitig klebende Klebefolie ist.

20

39. Datenträger nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) auf der nicht klebenden Seite eine Schutzschicht bildet.



40. Datenträger nach Anspruch 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) aushärtbar ist.

25

41. Datenträger nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebefolie (25) eine zweiseitig klebende Klebefolie ist, und eine transparente Schutzplatte oder -folie (10) auf eine der Seiten der Klebefolie geklebt ist.

30

42. Datenträger nach einem der Ansprüche 37 bis 41, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger (6) in einem Schutzgehäuse angeordnet ist.

Zusammenfassung

- 5 Um ein einfaches und kostengünstiges Verfahren zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers vorzusehen, ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Beschichten eines optisch lesbaren Datenträgers vorgesehen, bei dem eine wenigstens einseitig klebende, transparente Klebefolie auf eine zu schützende Oberfläche des Datenträgers aufgebracht wird. Ferner ist ein optisch lesbarer Datenträger mit einer transparenten Schutzschicht vorgesehen, bei dem die Schutzschicht eine wenigstens einseitig klebende Klebefolie aufweist.
- 10

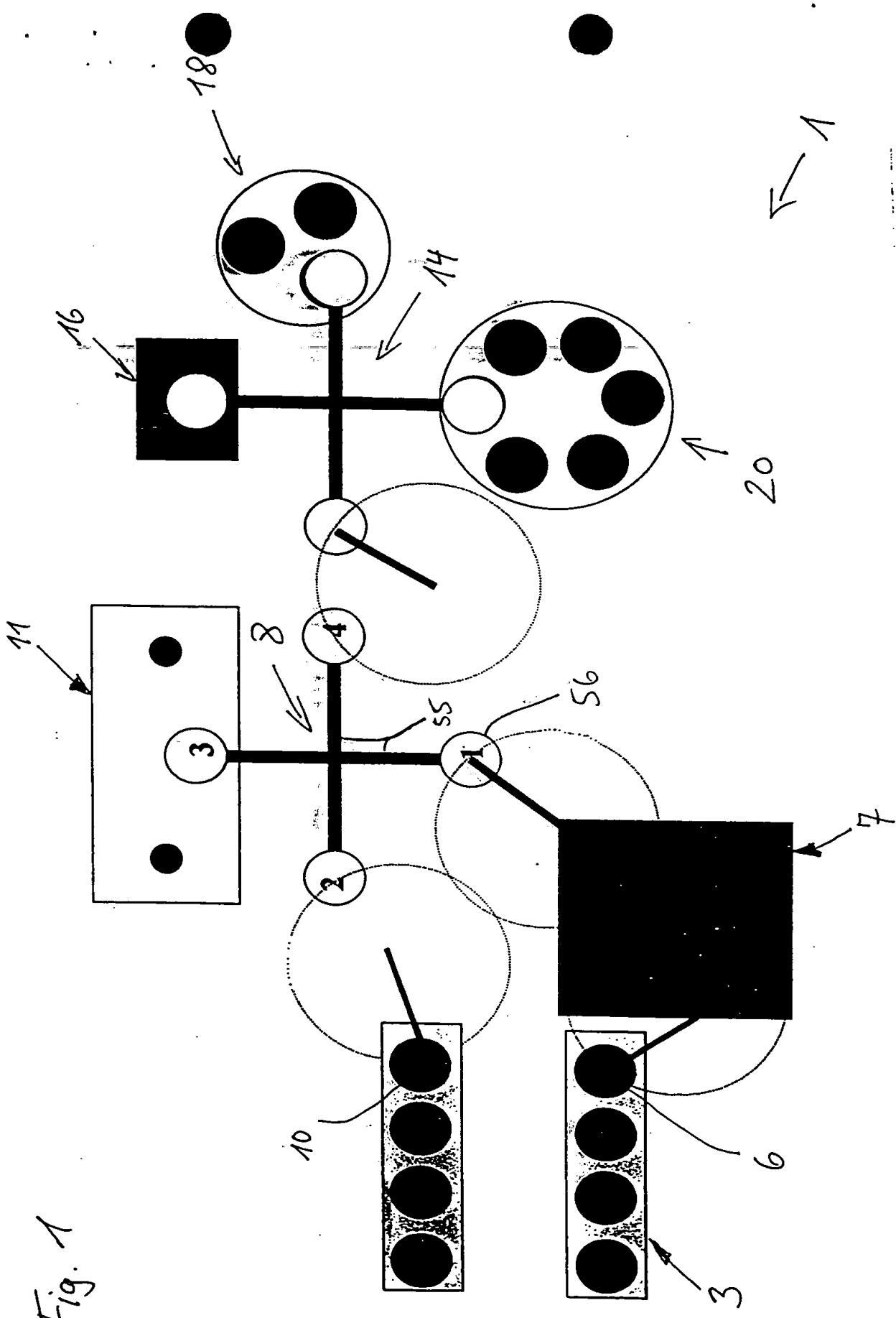
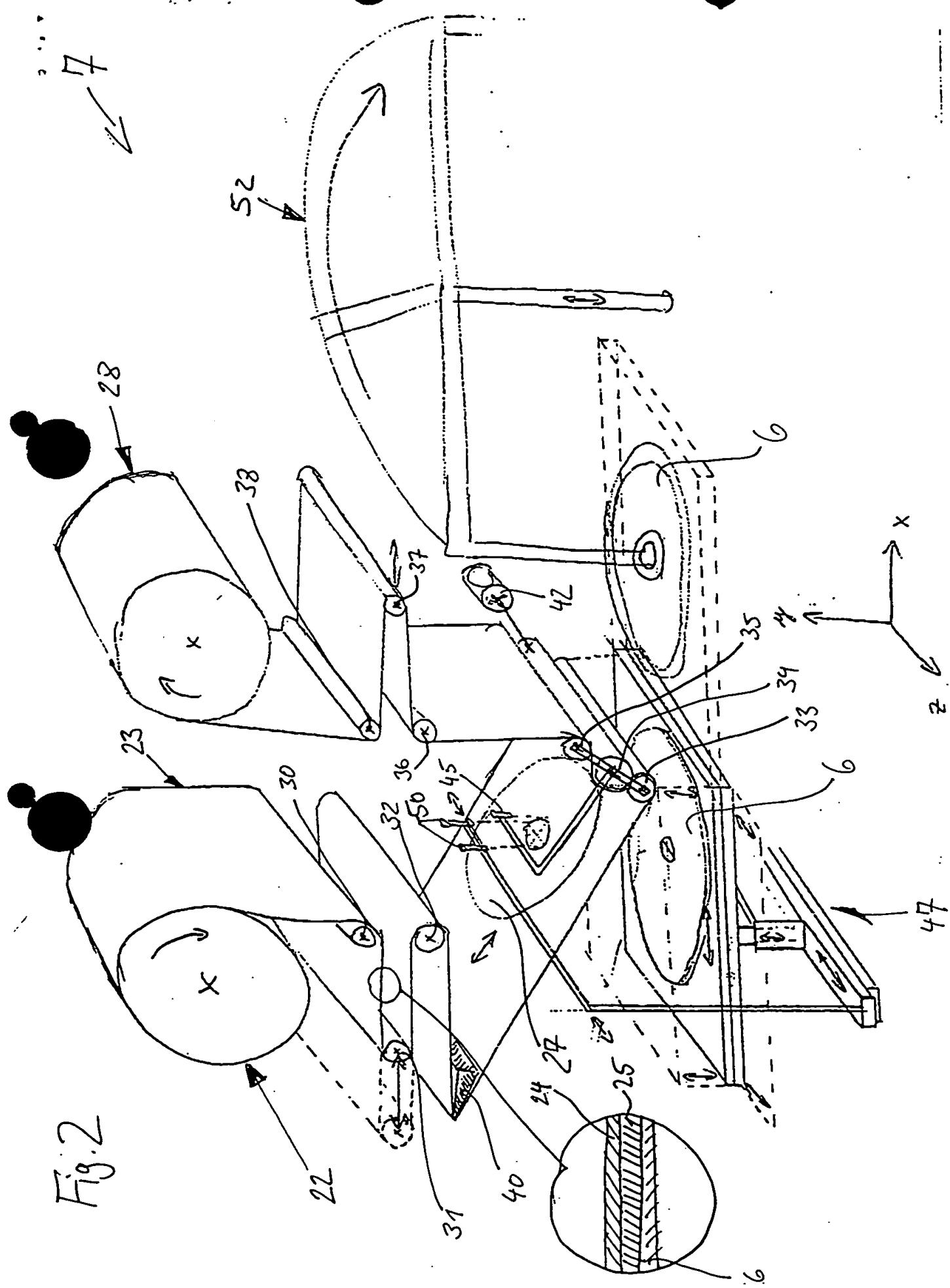


Fig. 2



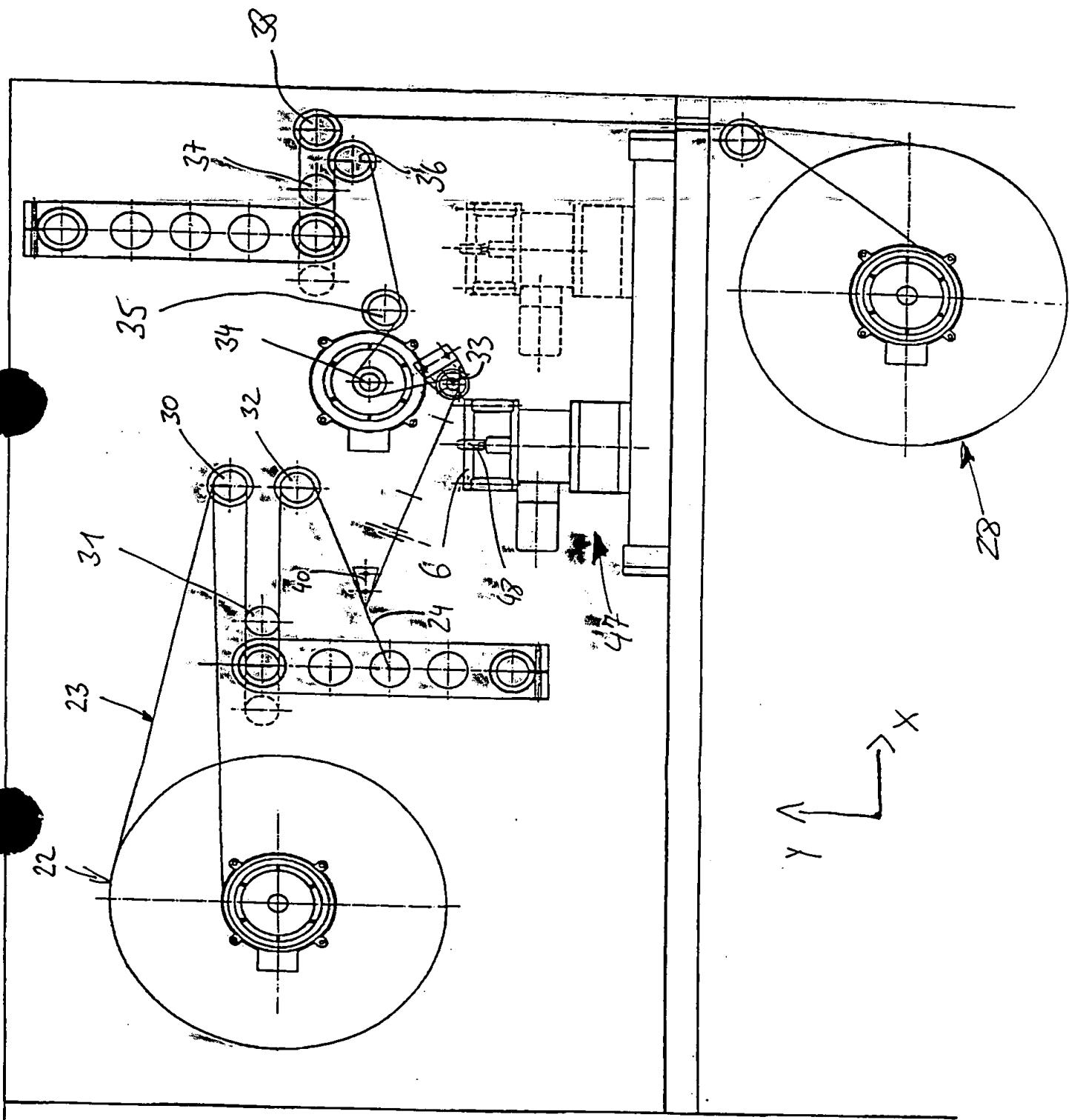


Fig. 3